

[成果情報名] 出穂後 60 日の「たちすずか」WCS は泌乳中後期の乳牛用飼料に 30%まで混合できる

[要約] 出穂後 60 日に収穫調製した「たちすずか」WCS を飼料乾物中 30%混合した発酵 TMR を泌乳中後期牛に給与しても乾物摂取量、乳成分、血液性状、胃液性状、消化率に影響はない。しかし、35%まで混合割合を高めると乾物摂取量および乳量は低下する傾向があるため、出穂後 60 日「たちすずか」の給与量は 30%程度までが目安となる。

[キーワード] 稲 WCS、たちすずか、泌乳中後期牛

[担当] 三重畜研・大家畜研究課

[代表連絡先] 電話 0598-42-2029 E-mail : hayasm03@pref.mie.lg.jp

[区分] 関東東海北陸農業・畜産草地（大家畜（うち栄養・生理部門））

[分類] 技術・普及

[背景・ねらい]

水田を活用した飼料増産の品目として稲 WCS の利活用が進む一方、秋雨や台風等による収穫遅延が WCS の品質劣化や収量低下をもたらす問題となっている。そのような中、高糖分高消化性 WCS 用稲「たちすずか」は、出穂後 60 日に収穫調製した場合でも、出穂後 30 日と同様に、飼料乾物中 23%まで混合して給与が可能であり、輸入イネ科牧草の代替として利用できることを明らかにした。一方、これを上回るレベルでの出穂後 60 日「たちすずか」の給与については未解明であることから、給与水準の違いによる乳生産等について検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 出穂後 60 日に収穫調製した「たちすずか」WCS は、熟期が進んでも水分低下は緩慢であり、発酵品質は良好である。(表 1)
2. 出穂後 60 日に収穫調製した「たちすずか」WCS を飼料乾物中それぞれ 25%、30%、35%混合した TMR をそれぞれ細断型ロールペーラで発酵 TMR に調製して供試し、泌乳中後期牛 6 頭を用いた飼養試験を実施している(表 2)。
3. 出穂後 60 日に収穫調製した「たちすずか」WCS を飼料乾物中 30%給与しても、25%給与と比べて乾物摂取量に差はなく、乳量、乳成分、血液性状、ルーメン内容液性状および消化率にも影響を及ぼさないため、泌乳中後期の乳牛用飼料に飼料乾物中 30%まで混合利用できる(表 3)。
4. しかし、飼料乾物中 35%まで混合割合を高めた給与は、乳成分や消化率等に異常は認められないものの、30%混合と比べて乾物摂取量および乳量は低下する傾向がある。(表 3)。

[成果の活用面・留意点]

1. 出穂後 60 日まで熟期が進んだ「たちすずか」を乳牛へ多給する場合の発酵 TMR の飼料設計として活用できる。
2. 出穂後 60 日収穫「たちすずか」WCS を用いた飼料設計は飼料乾物中 30%までを目安として、乳牛の嗜好性や飼料摂取量を確認して配合量を調製していく必要がある。

[具体的データ]

表1 供試粗飼料の飼料成分および発酵品質

	たちすずか WCS	チモシー 乾草	アルファルファ 乾草
水分 (%)	66.1	8.5	11.1
飼料成分値 (DM%)			
CP	4.9	9.1	16.5
aNDFom	53.5	61.4	35.4
NFC	26.4	18.9	30.5
EE	2.1	2.7	1.9
Ash	2.1	2.7	1.9
発酵品質			
pH	4.55	-	-
乳酸 (FM%)	0.89	-	-
酢酸 (FM%)	0.29	-	-
酪酸 (FM%)	0.05	-	-
VBN/TN (%)	4.16	-	-
V-score (点)	95.6	-	-

CP:粗蛋白質 aNDFom:中性デタージェント繊維 NFC:非繊維性炭水化物
EE:粗脂肪 Ash:灰分 VBN/TN:総窒素中の揮発性塩基態窒素

表2 発酵TMRの飼料構成、成分組成、発酵品質および経済評価

		25%区	30%区	35%区
飼料構成 (DM%)				
遅期収穫「たちすずか」WCS		25.6	30.6	35.6
チモシー乾草		9.8	4.9	0.0
アルファルファ乾草		4.9	4.9	4.9
ビール粕サイレージ		5.1	5.1	5.1
ビートパルプ		7.0	6.2	5.5
圧ペントウモロコシ		19.8	19.8	19.7
圧ベン皮付き大麦		11.8	11.8	11.7
大豆粕フレーク		10.0	10.0	10.0
加熱大豆		4.0	4.8	5.5
ビタミン・ミネラル		2.0	2.0	2.0
発酵TMRの養分含量				
TDN (設計値) (%)DM		73.0	73.1	73.1
OM (%)DM		91.3	91.0	90.7
CP (%)DM		14.9	15.0	14.9
EE (%)DM		3.2	3.2	3.3
aNDFom (%)DM		35.8	35.6	35.1
f-aNDFom (%)DM		21.4	21.1	20.8
NFC (%)DM		37.5	37.3	37.4
デンブ (%)DM		23.4	24.1	23.9
発酵TMRの発酵品質				
水分 (%)		50.6 a	49.7 b	50.4 a
pH		4.07	4.10	4.10
乳酸 (%FM)		4.12 a	4.14 a	3.94 b
酢酸 (%FM)		0.46 a	0.53 ab	0.65 b
酪酸 (%FM)		0.02	0.00	0.05
VBN/TN (%)		1.74	1.77	2.02
V-score (点)		96.3 a	97.5 a	92.6 b

注)DM:乾物、TDN:可消化養分総量、OM:有機物、CP:粗蛋白質、EE:粗脂肪、
aNDFom:中性デタージェント繊維、f-aNDF:粗飼料由来aNDF、NFC:非繊維性炭水化物、VBN/TN:全窒素中の揮発性塩基態窒素

*:区間に有意差(p<0.05)

表3 飼養成績

		25%区	30%区	35%区	P値
飼養試験成績					
体重 (kg)		721 a	734 b	721 a	0.050
乾物摂取量 (kg/日)		21.3	21.8	20.5	0.617
乳量 (kg/日)		26.0	28.0	24.9	0.100
3.5%FCM (kg/日)		27.8	29.6	28.0	0.240
飼料効率		1.29	1.36	1.37	0.623
乳成分率					
乳脂肪率 (%)		3.94	3.95	4.27	0.176
乳蛋白質率 (%)		3.51	3.51	3.45	0.443
乳糖率 (%)		4.59	4.63	4.64	0.370
無脂固形分率 (%)		9.10	9.14	9.09	0.674
MUN (mg/dL)		11.7	12.2	12.4	0.617
血液生化学性状					
GLU (mg/dL)		70.5	69.4	72.6	0.552
BUN (mg/dL)		12.0	13.9	12.9	0.120
TCHO (mg/dL)		223	228	238	0.757
第一胃内容液					
pH		6.58	6.61	6.67	0.567
総VFA (mmol/L)		81.3	84.3	73.4	0.662
酢酸 (%総VFA)		65.8	65.4	64.9	0.748
プロピオン酸 (%総VFA)		20.7	21.3	22.0	0.694
n-酪酸 (%総VFA)		13.4	13.2	13.2	0.803
A/P比		3.20	3.09	3.00	0.776
アンモニア態窒素 (mg/L)		2.21 a	2.53 a	4.39 b	0.020
消化率およびTDN					
DM (%)		69.7 a	68.8 b	68.7 b	0.010
OM (%)		72.6	72.1	72.2	0.151
CP (%)		71.4	71.2	71.8	0.658
EE (%)		81.1	79.7	81.9	0.186
aNDFom (%)		51.8	51.3	50.7	0.117
NFC (%)		91.3	91.0	91.1	0.510
デンブ (%)		95.1	95.1	95.4	0.312
TDN (%DM)		69.6 a	68.8 b	68.8 b	0.044
尿中アラントイン排泄量 (g/日)		49.4	51.5	42.6	0.107
微生物態蛋白合成量 (g/DOMkg/日)		109.7 a	112.9 a	97.5 b	0.035

注)FCM:乳脂補正乳量、MUN:乳中尿素態窒素、GLU:血糖、BUN:血中尿素態窒素、TCHO:総コレステロール、VFA:揮発性脂肪酸、A/P:酢酸/プロピオン酸比、微生物態蛋白合成量:スポット尿中のアラントイン濃度により推定

*:区間に有意差(p<0.05)

(三重県畜産研究所)

[その他]

研究課題名: 栄養収量の高い国産飼料の低コスト生産・利用技術の開発

予算区分: 国補

研究期間: 2015~2019年度

研究担当者: 林 道明、永墓訓明、平岡啓司

発表論文等: なし